Dual

Dual KA 320
Service-Information

Ausgabe Mai 1978



Inhalt

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

Technische Daten

Plattenspieler HiFi-Automatikspieler Dual 1237

Plattenteller-Drehzahlen 33 1/3 und 45 U/min. Tonarm-Aufsetzautomatik mit der Drehzahl-Umschaltung gekoppelt

Tonhöhenabstimmung
auf beide Plattenteller-Drehzahlen wirkend
Regelbereich bei 33 1/3 U/min ca. 1/2 Ton (6 %)

Gesamt-Gleichlauffehler
(bewertet nach DIN 45 507) < ±0,1 %

Störspannungsabstand (nach DIN 45 500)
Rumpel-Fremdspannungsabstand > 40 dB
Rumpel-Geräuschspannungsabstand > 60 dB

Tonabnehmersystem
siehe separates Datenblatt

Cassettendeck Dual 801

Bandgeschwindigkeit 4,75 cm/s

Abweichung von der Sollgeschwindigkeit < ±1,5 %

Kurzzeitige Geschwindigkeitsschwankungen
(Tonhöhenschwankungen)
W.R.M.S. < ± 0,12 %
Nach DIN nur Wiedergabe < ± 0,15 %
Nach DIN Aufnahme/Wiedergabe < ± 0,2 %

Übertragungsbereich
(bezogen auf DIN Toleranzfeld) alle Bandsorten 40 – 14 000 Hz

Ruhegeräuschspannungsabstand mit Dolby
Fe > 57 dB
CrO_2 > 60 dB
FeCr > 60 dB

Übersprechdämpfung bei 1000 Hz
zwischen zusammengehörigen Kanälen > 30 dB
zwischen Kanälen in Gegenrichtung > 60 dB

Löschdämpfung bei 1000 Hz
Fe > 65 dB
CrO_2 > 60 dB
FeCr > 60 dB

HF - Teil

Empfangsbereiche
FM (UKW) 87 – 104 MHz
SW (KW) 5,85 – 6,3 MHz
MW 510 – 1640 kHz
LW 149 – 272 kHz

Antenne
FM 60/75 Ω unsymm. 240/300 Ω symm.
AM hochohmig induktiv

Empfindlichkeit
FM (60 Ω, 26 dB Rauschabstand, 22,5 kHz Hub)
MONO 2 µV
STEREO 15 µV
AM (gemessen über Kunstantenne DIN 45 500, 6 dB Rauschabstand)
SW (KW) 10 µV
MW 30 µV
LW 40 µV

Begrenzungseinsatz < 1,3 µV

Geräuschspannungsabstand < 76 dB

Klirrfaktor (DIN 45 500) < 0,8 %

Übersprechdämpfung > 30 dB

Statische Trennschärfe (FM) > 46 dB

NF - Teil

Ausgangsleistung
(gemessen an 4 Ohm, Klirrfaktor < 1 %)
Musikleistung 2 x 30 Watt
Sinus-Dauertonleistung 2 x 20 Watt

Leistungsbandbreite
nach DIN 45 500 30 Hz – 20 kHz

Übertragungsbereich
gemessen bei mechanischer Mittenstellung der Klangsteller
30 Hz – 20 kHz ± 1,5 dB

Klangsteller Bässe ± 13 dB bei 100 Hz
Höhen ± 13 dB bei 10 kHz

Balancesteller Einstellbereich 12 dB

Fremdspannungsabstand
a) bezogen auf Nennleistung
Eingang Band > 70 dB
b) bezogen auf Na = 2 x 50 mW
Eingang Band > 50 dB

Übersprechdämpfung 1000 Hz > 40 dB
zwischen den Eingängen > 55 dB

Eingänge
Eingang Band 180 mV an 470 kOhm
Mikrofon (1/4 inch Koax.-Buchse) 0,4 mV/3,8 kOhm

Ausgänge
4 Lautsprecherbuchsen DIN 41 529
1 Koaxialbuchse 1/4 inch für Kopfhörer
1 Bandausgang nach DIN

Leistungsaufnahme ca. 120 VA

Netzspannung 220 V

Sicherheitsvorschriften

Servicearbeiten an elektronischen Geräten dürfen nur von unterwiesenem Fachpersonal ausgeführt werden. Dabei soll das Gerät über einen Trenntransformator betrieben werden.

Die Sicherheitsbestimmungen nach VDE 0860 H sind bei der Reparatur unbedingt zu beachten.

Unter anderem dürfen konstruktive Merkmale des Gerätes nicht sicherheitsmindernd verändert werden, so z. B. Abdeckungen, mechanisch gesicherte Leitungen, Kriech- und Luftstrecken usw. Einbauteile müssen den Original-Ersatzteilen entsprechen und wieder fachgerecht (Fertigungszustand) eingebaut werden.
Nach einer Reparatur muß sichergestellt sein, daß alle von außen berührbaren leitfähigen Teile keine Netzspannung führen können.

Mechanischer Teil

Allgemeines

Die angeführten Positions-Nummern beziehen sich auf die nachstehenden Ersatzteillisten und Explosionszeichnung.
Die Kompaktanlage Dual KA 320 ist servicefreundlich aufgebaut. Die einzelnen Gerätecomponenten sind wie nachstehend beschrieben auszubauen.
Die Abdeckhaube läßt sich problemlos aus den Scharnierlaschen abziehen.
Der Plattenspieler kann nach dem Aushängen der drei Transportsicherungsschrauben und Lösen der Steckverbindungen abgenommen werden.

Ausbau des Cassettengerätes

Auf der Geräteunterseite sind die vier Zylinderblechschrauben (73) zu entfernen. Cassettengerät anheben, nach Lösen der Steckverbindungen, kann das Gerät abgenommen werden.

Abnehmen des Einsatzes

Die sechs Linsensenkschrauben (3), sowie die beiden Senkschrauben (34) entfernen. Einsatz (2) nach oben abziehen.

Abnehmen des Bodens

Die sechs Zylinderschrauben (19) entfernen. Boden (18) nach unten abziehen.

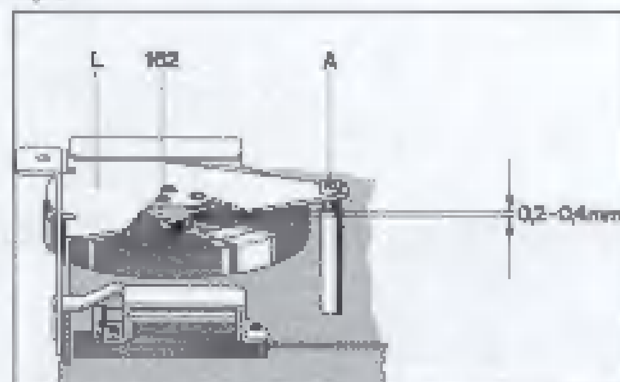
Abnehmen der Frontblende

Nach Abnehmen des Einsatzes (5), sowie des Bodens (18) sind die fünf Drehknöpfe (22/23) zu entfernen. Frontblende (19) abnehmen.

Justagepunkte des Cassettengerätes

1 **Schwungrad**
Das Vertikalspiel zwischen Schwungrad (160) und Lagerbrücke (L) soll 0,2 – 0,4 mm betragen. Einstellbar an der Kreuzschlitzschraube (A).

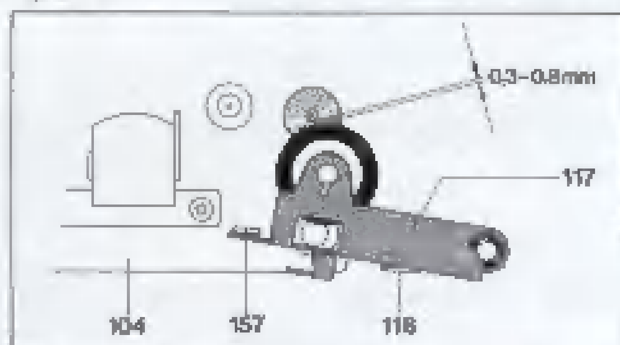
Fig. 1



2 **Pause-Taste**

a) Bei gelöster Pause-Taste (Gerät in Spielstellung) soll die Andruckrolle durch die Schenkelfeder (118) mit 350 ± 50 p an die Tonwelle gedrückt werden.
Erforderlichenfalls Schenkelfeder (118) austauschen.

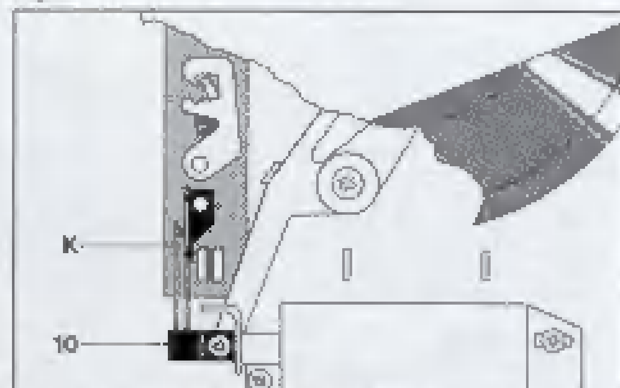
Fig. 2



b) Bei verrasteter Pausetaste und gedrückter Start-Taste (108) soll zwischen Tonwelle und Andruckrolle 0,3 – 0,8 mm Abstand vorhanden sein. Justierbar durch Biegen des Klemmhebels (157).

Hinweis: Es ist zu berücksichtigen, daß bereits beim Drücken der Pause-Taste die Andruckrolle vor dem Stillstand des Mitnehmers (122) abgehoben wird.

Fig. 3

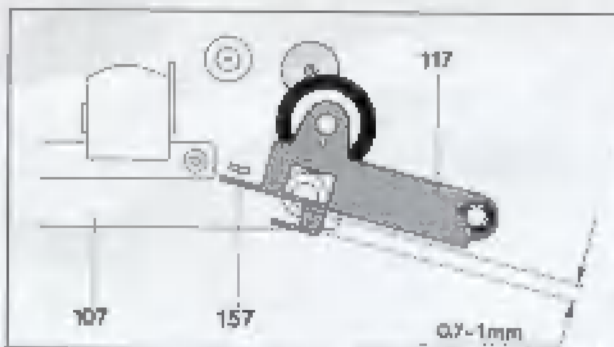


c) Der Pause-Schalter (10) muß geschlossen sein bevor der Mitnehmer (122) zum Stehen kommt.
Justierbar durch Biegen der Kontakte (K).

3. Starttaste

Bei verrasteter Start-Taste (109) soll der Abstand zwischen Lagerbolzen für Schenkelfeder (Kopfträgerplatte 104) und Andruckhebel (117) ca. 0.7 – 1 mm betragen.

Fig. 4



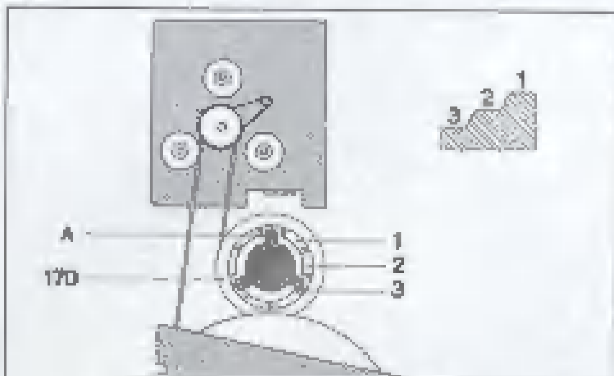
4. Kupplung

Um eine einwandfreie Wickelfunktion zu gewährleisten, ist auf das richtige Aufwickelmoment zu achten.
Gemessen mit einer Meßcassette (Dual-Art.-Nr. 232 797) soll das Aufwickelmoment **40 – 70 pcm** betragen.
Neueinstellung erfolgt durch Versetzen der Andruckplatte (A).

Meßwerte:

Rastung	1	≙	ca. 80 pcm
	2	≙	ca. 60 pcm
	3	≙	ca. 40 pcm

Fig. 5



5. Schneller Vor-/Rücklauf

Die Kupplungsfriktion des Zwischenrades (139) bei schnellem Vor- bzw. Rücklauf soll (gemessen mit Dual Meßcassette Art.-Nr. 236 609) **80 – 120 pcm** betragen.
Neueinstellung erfolgt durch Versetzen der Andruckplatte (B).

Meßwerte:

Rastung	1	≙	ca. 120 pcm
	2	≙	ca. 110 pcm
	3	≙	ca. 100 pcm
	4	≙	ca. 85 pcm

Fig. 6

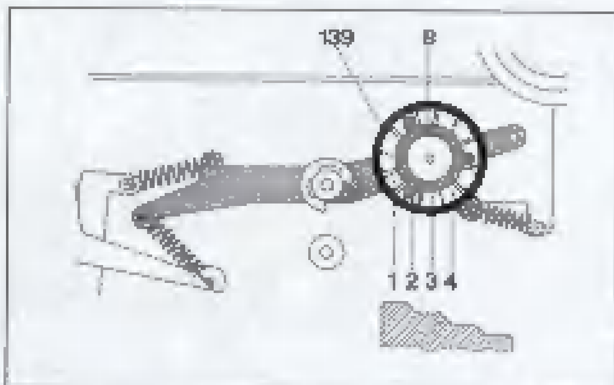
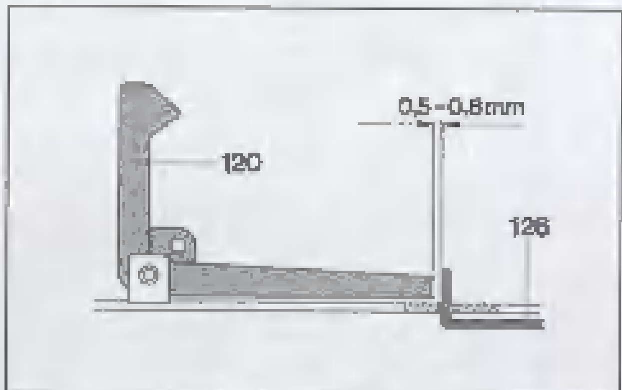


Fig. 7



6. Ein-/Ausschalter

Kurz vor Einrasten (0,5 – 1 mm) der Tasten "Start", schneller Vor- oder Rücklauf soll der Ein-/Ausschalter das Gerät in Betrieb nehmen.
Eine eventuelle Nachjustierung erfolgt durch Verändern der Lage des Ein-/Ausschalters.

7. Record

Zwischen Fühlhebel (120) und Aufnahmeschiene (126) soll ein Abstand von 0,5 – 0,9 mm vorhanden sein.
Justierbar durch Biegen der Aufnahmeschiene (126).

8. Endabschaltung

Am Bandende schaltet der Motor sich nach ca. 3 s ab. Die Tasten werden in Grundstellung gebracht.

Prüf- und Justierdaten NF-Teil

Stromaufnahme
bei 220 V im Leerlauf max. 130 mA (18 W)
mit eingeschaltetem Laufwerk max. 210 mA (23 W)
mit eingeschaltetem Laufwerk
und Cassettendeck max. 220 mA (24 W)
bei Vollast 8,9 V (20 W) an 4 Ω/Kanal
FRONT max. 610 mA (80 W)
bei Vollast 8,9 V (20 W) an 4 Ω/Kanal
FRONT mit eingeschaltetem Laufwerk
und Cassettendeck max. 690 mA (90 W)

Betriebsspannungen
NF-Teil ca. ± 17 V
NF-Teil ca. 33 V
Cassettendeck ca. 24 V
Cassettendeck ca. 12 V
Vorverstärker ca. 17,5 V
Regelverstärker ca. ± 17 V
Endverstärker im Leerlauf ca. 42 V
Spannungsabfall bei Vollast
8,9 V (20 W) an 4 Ω/Kanal FRONT ca. 11 V

Ruhestrom der Endstufen
nach ca. 2 Minuten Betriebszeit ca. 20 mA
einstellbar mit R 708, gemessen an der Sicherung

Kurzbezeichnung für Steller, Schalter und Einstellung
La = Lautstärkesteller VOLUME
Kl = Klangsteller BASS, TREBLE
Ba = Balancesteller BALANCE
Lou = Taste LOUDNESS gedrückt
Ta = Taste TAPE gedrückt
Ph = Taste PHONO gedrückt
Ca = Taste CASSETTE gedrückt

1 = Steller offen
2 = Steller in mechanischer Mittenstellung
3 = Steller zurückgedreht
20 = Steller 20 dB unter Vollaussteuerung
40 = Steller 40 dB unter Vollaussteuerung

Ausgangsspannung
Ta, La 1, Kl 2, Ba 2
1 000 Hz ca. 160 mV einspeisen (Vollaussteuerung)
Ausgangsspannung
an 4 Ω/Kanal FRONT 8,9 V (20 W)
am Kopfhörerausgang PHONES
mit 400 Ω abgeschlossen 4,5 – 5,5 V
am Ausgang TAPE mit 10 kΩ abgeschlossen 5 – 10 mV
FRONT-Ausgänge mit 4 Ω/Kanal abschließen und 8 V einstellen.
Ausgangsspannung an 4 Ω/Kanal REAR 7,6 V

Lautstärkesteller
Ta, La 1, Kl 2, Ba 2
1 000 Hz ca. 160 mV einspeisen (Vollaussteuerung)
Lautstärkesteller auf Symmetrie der Kanäle prüfen.
Kanalabweichung
zwischen La 1 und La 2 max. 3 dB
zwischen La 2 und La 40 max. 5 dB

Frequenzgang des Verstärkers
Ta, La 1, Kl 2, Ba 2
1 000 Hz ca. 160 mV einspeisen (Vollaussteuerung).
La 40
Abweichung von der 0-dB-Linie
zwischen 40 Hz und 12,5 kHz max. 2 dB

Frequenzgang des Vorverstärkers
Ph, La 1, Kl 2, Ba 2
1 000 Hz ca. 1,6 mV einspeisen (Vollaussteuerung).
La 20
Baßanhebung bei 40 Hz 15,5 – 17,5 dB
Höhenabsenkung bei 12,5 kHz 14 – 16 dB

Eingangsempfindlichkeit
Ta, La 1, Kl 2, Ba 2
1 000 Hz einspeisen. Vollaussteuerung 8,9 V (20 W) an 4 Ω/Kanal FRONT soll bei folgenden Eingangsspannungen erreicht werden:
PHONO-Eingang 1,3 – 1,6 mV
TAPE-Eingang 130 – 160 mV

Übersteuerungsfestigkeit der Eingangsstufen
PHONO-Eingang, bezogen auf 1,3 mV 24 dB
TAPE-Eingang, bezogen auf 140 mV 24 dB
Kanalabweichung
zwischen La 1 und La 2 max. 3 dB
zwischen La 2 und La 40 max. 5 dB

Balancesteller
Einstellbereich +3 bis –9 dB
bezogen auf 0 dB

Klangsteller
Ta, La 1, Ba 2
1 000 Hz einspeisen, Ausgangssignal 0 dB absolut (775 mV).
Kl 1
Höhenanhebung bei 12,5 kHz 14 – 17 dB
Baßanhebung bei 40 Hz 15 – 17 dB
Kanalabweichung max. 3 dB
Kl 3
Höhenabsenkung bei 12,5 kHz 13 – 17 dB
Baßabsenkung bei 40 Hz 15 – 18 dB
Kanalabweichung max. 3 dB

Physiologische Lautstärkeeinstellung
Ta, La 1, Kl 2, Ba 2, Lou
1 000 Hz ca. 160 mV einspeisen (Vollaussteuerung)
La 40
Höhenanhebung bei 12,5 kHz 4 – 6 dB
Baßanhebung bei 40 Hz 12 – 14 dB
Kanalabweichung max. 4 dB
Kanäle bei 1 000 Hz auf gleichem Pegel

Klirrfaktor
Ta, La 1, Kl 2, Ba 2
Klirrfaktor
bei 1 000 Hz und 8,9 V (20 W) an 4 Ω/Kanal 1 %
bei 1 000 Hz und 2 V (1 W) an 4 Ω/Kanal 0,5 %
bei 40 Hz, 12,5 kHz und 6,3 V (10 W) an 4 Ω/Kanal 1 %

Störspannung
La 3, Kl 2, Ba 2
Störspannung max. 1 mV
Ta, La 1, Kl 2, Ba 2
Eingang TAPE mit 47 kΩ abgeschlossen
Störspannung max. 5 mV
Ph, La 1, Kl 2, Ba 2
Laufwerk eingeschaltet, Tonarm neben der Stütze
Störspannung max. 70 mV
Ca, La 1, Kl 2, Ba 2
Cassette eingelegt, Wiedergabe- und Pausetaste gedrückt
Störspannung max. 90 mV

Abgleichanleitung KA 320

Für die Frequenzabstimmung des AM-Empfangsteiles wird die Kapazitätsdiode BB 113 verwendet, die aufgrund technisch bedingter Fertigungsstreuungen nicht genau definierte Kapazitäten für vorgegebene Abstimmspannungen aufweist.
Nachdem sowohl das Kapazitätsverhältnis als auch die Anfangs- und Endkapazität wesentlich für optimalen Gleichlauf sind, werden die Dioden BB 113 im Werk vorgemessen und die benötigte Abstimmspannung zur Erreichung der vorgeschriebenen Verhältnisse auf einem kleinen Aufkleber vermerkt, der direkt an der Diode angebracht ist.

Voltmeter (R_i ≫ 10 MΩ) an Meßpunkt MP 1. Skalenzeiger auf 1 640 kHz (Anschlag rechts). Mit R 1109 die höhere der beiden auf der Abstimmdiode angegebenen Spannungen einstellen.

Skalenzeiger auf 510 kHz (Anschlag links). Mit R 1110 die niedrigere der beiden auf der Abstimmdiode angegebenen Spannungen einstellen.

Mit R 23 den Feldstärkeanzeiger auf 0 stellen (ohne Signal).

AM-ZF 460 kHz

Meßsender moduliert über 22 nF an Meßpunkt 2 am IC 1 (TBA 570) und 460 kHz einspeisen. Meßsenderfrequenz genau auf die Quarzfrequenz abstimmen. Mit L 7 und L 8 Maximum am Feldstärkeanzeiger einstellen. Die HF-Spannung sollte dabei nur so hoch sein, daß die Anzeige am Feldstärkeinstrument im 1. Drittel der Skala stattfindet. Den Abgleich von L 7 und L 8 wiederholen.

AM-Oszillator und Vorkreise

Meßsender über Kunstantenne (200 pF + 200 Ω in Serie) an Antenneneingang. Den Abgleich mit möglichst niedriger Eingangsspannung, wie in der Tabelle angegeben, durchführen. Den Abgleich jeweils wiederholen.

ZF-Saugkreis

Am Empfänger 1,1 MHz einstellen. Meßsender auf 460 kHz. HF-Spannung erhöhen bis Ausschlag am Feldstärkeanzeiger erfolgt. Mit L 4 auf Minimum abgleichen. Dabei die Meßsenderfrequenz leicht variieren, um eine optimale Einstellung der ZF-Unterdrückung zu erreichen.

Frequenzeinstellung FM

Skalenzeiger auf 87,36 MHz (Anschlag links) und mit R 1106 5 Volt einstellen, gemessen an Meßpunkt MP 1. Skalenzeiger auf 104,2 MHz (Anschlag rechts) und mit R 1105 30 V einstellen, gemessen an Meßpunkt 1.

FM-Abgleich

Allgemeiner Hinweis!
Das FM-Empfangsteil sowie der zugehörige ZF-Verstärker sind in Metallgehäusen untergebracht und verlötet, so daß hier von einem Abgleich abgesehen werden sollte. Zweckmäßigerweise werden diese Teile im Reparaturfall komplett ausgetauscht. Ist ein Abgleich unumgänglich, dann den Abgleich mit möglichst geringer Eingangsspannung durchführen und die angegebene Reihenfolge einhalten.

FM-ZF

Die abgeschirmte Verbindung (ZF-Spannung) zwischen Eingangsteil und ZF-Verstärker ablöten. Eine regelbare breitbandige Rauschspannung am ZF-Verstärker einkoppeln und so dimensionieren, daß der Feldstärkeanzeiger etwa zwischen 6 und 8 steht.

Mit L 401, L 402/403, L 404/405 (AFC ausgeschaltet) zunächst maximale Verstärkung einstellen, bei gleichzeitiger Reduzierung der eingekoppelten Rauschspannung. Verbindung zwischen Eingangsteil und ZF-Verstärker wieder herstellen.

Ca. 101 MHz moduliert am Antenneneingang einspeisen. Gerät auf 101 MHz abstimmen. Ergibt sich beim Einschalten der AFC eine Änderung der Anzeige am Feldstärkeanzeiger, dann mit L 404/405 korrigieren.
R 413 dient der Einstellung der AM-Unterdrückung.

Die Zwischenfrequenz muß nicht genau 10,7 MHz betragen, da die keramischen Resonatoren entsprechende Abweichungen zulassen.
Werden zum Abgleich Wobbler und Oszillograf verwendet, dann ist C 413 einseitig abzulöten und mit L 401, L 402/403, L 404/405 die Ratiokurve auf Maximum und optimale Symmetrie abzugleichen. Hierbei soll die eingespeiste HF-Spannung so niedrig gehalten werden, daß die Begrenzung noch nicht einsetzt.

Eingangsteil

Oszillator und Vorkreise. Skalenzeiger auf 104,2 MHz und 104,2 MHz am Antenneneingang einspeisen. Mit C 316 Maximum am Feldstärkeanzeiger einstellen.
Skalenanzeiger und Meßsender auf 87,35 MHz. Mit L 306 Maximum am Feldstärkeanzeiger einstellen. Den Abgleich mit möglichst kleiner Eingangsspannung durchführen und mehrmals wiederholen, bis eine gegenseitige Beeinflussung nicht mehr stattfindet.
Danach bei 87,3 MHz die Vorkreisspulen L 301/302, L 304, L 305 und bei 104,2 MHz C 303/C 307/C 308 auf Maximum am Feldstärkeanzeiger abgleichen. Den Abgleich mit möglichst kleiner Eingangsspannung durchführen und mehrmals wiederholen, bis eine gegenseitige Beeinflussung nicht mehr stattfindet.

L 303 dient der Anpassung an T 301 und sollte nicht verstellt werden. Die Induktivität von L 303 beträgt 0,85 µH.

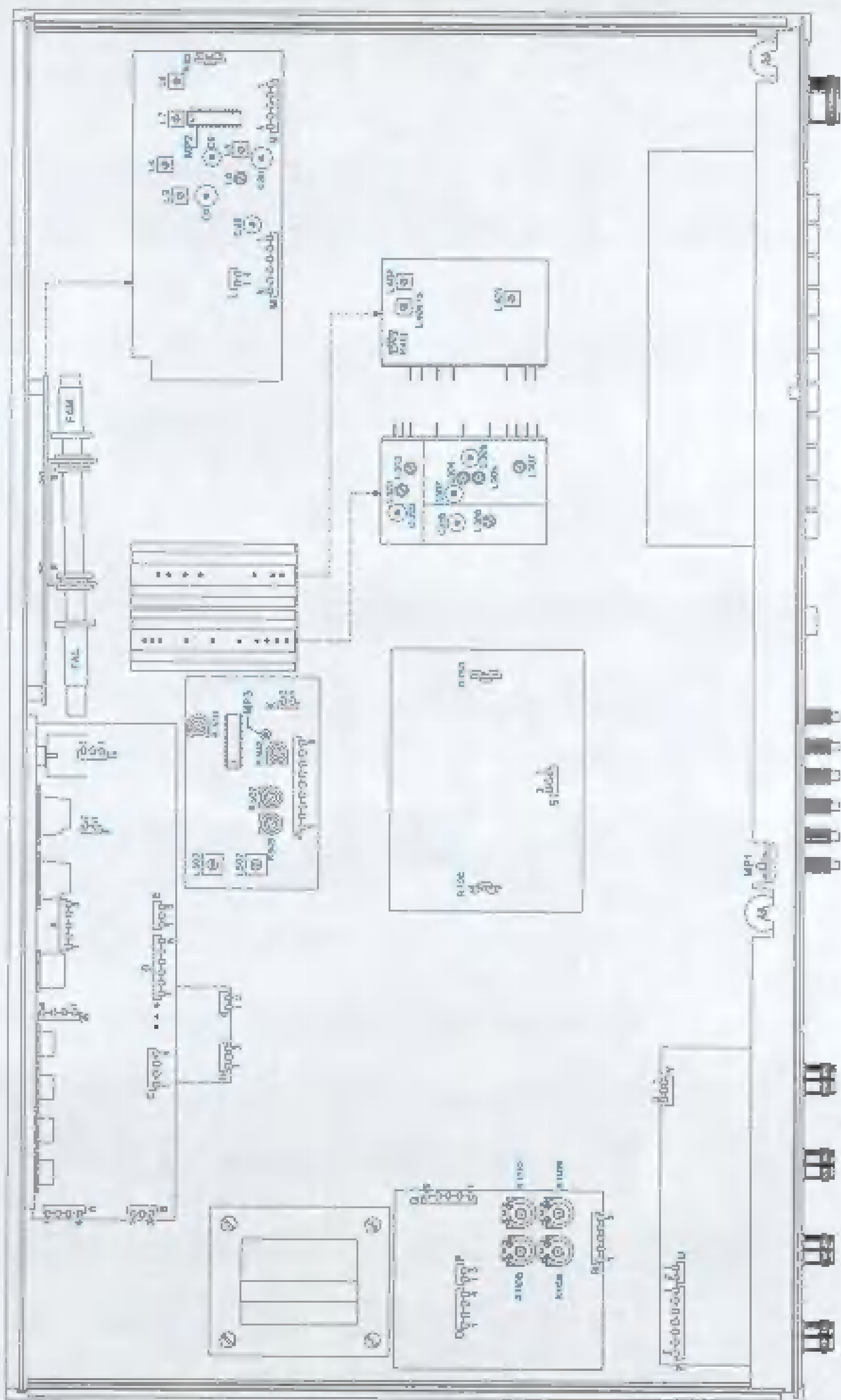
Stereo-Decoder

Anschluß 11 des IC 501 über 10 µF nach Masse legen. Frequenzzähler an MP 3.
Mit R 502 76 kHz ± 200 Hz einstellen.

R 510 auf Rechtsanschlag, R 506, R 507 in mechanische Mittenstellung bringen. Stereocoder (linker Kanal moduliert) am Antenneneingang anschließen (240 Ω). HF-Spannung ca. 1 mV, 101 MHz einspeisen. Oszillograf an NF-Ausgang. Nach exakter Einstellung des Gerätes auf die Stereocoderfrequenz AFC einschalten.
Mit L 501 den linken Kanal auf Maximum und gleichzeitig den rechten auf Minimum abgleichen. R 510 dient zur Einstellung der Stereoschaltschwelle. Bei ca. 18 mV Pilottonspannung am Eingang des Stereodecoders soll das Gerät von Mono auf Stereo umschalten. Mit R 506 und R 507 Minimum im rechten Kanal einstellen. Den rechten Kanal modulieren und mit dem linken vergleichen. Mit L 502 (linker Kanal) und L 503 (rechter Kanal) die 19 kHz Anteile auf Minimum abgleichen.

Bereich	Einzustellende Frequenz am Generator und Gerät	Bezeichnung	Abgleichposition	Abgleich (Feldstärkeanzeiger) (Outputmeter)
LW	145 kHz	Oszillator	C 30	Maximum
LW	160 kHz	Vorkreis	FAL	Maximum
LW	260 kHz	Vorkreis	C 6	Maximum
MW	510 kHz	Oszillator	L 5	Maximum
MW	1 640 kHz	Oszillator	C 28	Maximum
MW	650 kHz	Vorkreis	FAM	Maximum
MW	1 450 kHz	Vorkreis	C 9	Maximum
KW	5,85 MHz	Oszillator	L 6	Maximum
KW	6,1 MHz	Vorkreis	L 3	Maximum

Fig. 5 Abgleichpositionen



Prüf- und Justierdaten Cassettendeck

Erforderliche Meßgeräte und Meßcassetten
2 Millivoltmeter
1 Tongenerator
1 Oszillograf
1 Meßcassette 400 Hz – 20 dB, 10 kHz – 20 dB
1 Meßcassette Fe_2O_3 Leerband, CrO_2 Leerband
1 Meßcassette 400 Hz Dolby-Pegel 200 nWb/m

Wiedergabe

Pegel und VU-Meter
Meßcassette auflegen, 400 Hz Dolby-Pegel
Fe, DOLBY, ▶
jeweils 580 mV einstellen.
Für Spur 1 mit R 141 an S 501-1 (Dolbyschalter)
Für Spur 2 mit R 241 an S 601-1 (Dolbyschalter)
Die VU-Meter auf + 3 dB einstellen.
VU-Meter links mit R 143
VU-Meter rechts mit R 243

Tonkopf eintaumeln
Meßcassette auflegen, Teil zur Spalteinstellung 10 kHz – 20 dB
Millivoltmeter parallel zu 4 Ohm Lautsprecher Abschlußwiderstand
Achtung: Bei Meßungen an der TAPE-Buchse Kontakt 1 und 4 (links und rechts Bandaufnahme), Pegelbeeinflußung durch Kabelkapazität (hochohmiger Ausgang)
BASS, TREBLE, BALANCE in Mittenstellung, VOLUME offen
Fe, ▶
Mit der Stellschraube links neben dem Tonkopf (Gerät in Normallage) auf Spannungsmaximum eintaumeln.
Steht nur ein Instrument zur Verfügung, dann ist die Taste "Mono" zu drücken, das Millivoltmeter parallel zum linken oder rechten Lautsprecher-Abschlußwiderstand schalten.
Achtung: Beim Taumeln entstehen Nebenmaxima, es ist das Hauptmaximum einzustellen.

Wiedergabe-Frequenzgang
BASS, TREBLE, BALANCE in Mittelstellung, VOLUME offen
Fe, ▶
Millivoltmeter parallel zum linken bzw. rechten Lautsprecher Abschlußwiderstand schalten. Die Ausgangsspannung muß bezogen auf den 400 Hz – 20 dB Pegel (entspricht 0 dB) bei 10 kHz $\leq \pm$ 4 dB betragen.

Pegelunterschied zwischen den Kanälen
bei 10 kHz – 20 dB Pegel $\leq$ 3 dB

Fremdspannung
BASS, TREBLE, BALANCE in Mittelstellung, VOLUME geschlossen
Fe, ▶, PAUSE
Restspannung am 4 Ohm-Lautsprecher-Abschlußwiderstand $\leq$ 1 mV.
VOLUME offen.
Restspannung am Lautsprecher-Abschlußwiderstand $\leq$ 90 mV.

HF-Generator
RECORD, ▶
Die Generatorfrequenz mit Absorptions-Frequenzmesser in der Nähe des Löschkopfes oder mit Oszillograf bzw. Frequenzzähler über 1 MOhm Längswiderstand am Löschkopf messen.
60 kHz mit L 702 (Oszillatorspule) einstellen.
Taste "OSCILL" drücken
Der Oszillator schwingt auf ca. 57 kHz.

Löschkopfspannung
Die Löschkopfspannung beträgt am Löschkopf gemessen ca 11 V ~.

HF-Sperrkreise
Cr, RECORD, ▶
Achtung: OSCILL nicht gedrückt
Röhrenvoltmeter zwischen C 508 und L 502 bzw. zwischen C 608 und L 602 anschließen und auf Spannungsminimum mit L 502 bzw. L 602 der Löschoszillator-Spannung abgleichen.

Aufnahme

HF-Vormagnetisierung
Cr, RECORD, ▶
Brücken auf der Elektronik-Grundplatte des Cassettendecks parallel zu den 100 Ohm-Meßwiderständen (AW-Kopf) auftrennen.
Wechselspannungs-Millivoltmeter parallel zum 100 Ohm-Widerstand anschließen.
Für Chromdioxyd linker Kanal mit R 701
rechter Kanal mit R 801 je 45 mV ~ einstellen
Fe gedrückt
Für Eisenoxyd linker Kanal mit R 702
rechter Kanal mit R 802 je 30 mV ~ einstellen.
Brücke wieder einlöten
Folgende Kontrolle der HF-Vormagnetisierung ist möglich:
Tongenerator an TAPE-Buchse Kontakt 3 und 5 anschließen
Millivoltmeter parallel zu den 4 Ohm-Lautsprecher-Abschlußwiderständen.
Meßcassette auflegen,
CrO_2 Leerband.
TAPE, BASS, TREBLE, BALANCE in Mittelstellung, VOLUME offen
Cr, RECORD, ▶
Aussteuerungssteller am Cassettendeck offen.
400 Hz und 10 kHz mit –20 dB (nach den VU-Metern) aufsprechen.
Wiedergabe Cass.
Pegel der beiden Frequenzen bei anschließender Wiedergabe vergleichen. Ist keine Pegelgleichheit vorhanden, dann ist die HF-Vormagnetisierung zu korrigieren.
weniger HF = Höhenanhebung
mehr HF = Höhenabsenkung

Pegel
Meßcassette auflegen, CrO_2 Leerband
Tongenerator an TAPE-Buchse 3 und 5 anschließen.
TAPE, BASS, TREBLE, BALANCE in Mittelstellung, VOLUME offen.
Cr, RECORD, ▶
Aussteuerungssteller am Cassettendeck offen.
400 Hz mit 0 dB (nach den VU-Metern) aufsprechen.
Wiedergabe Cass.
Pegel in der Wiedergabe an den VU-Metern kontrollieren. Ist keine Pegelgleichheit zwischen Aufnahme und Wiedergabe vorhanden, NF-Aufsprechstrom für den linken Kanal mit R 142, für den rechten Kanal mit R 242 korrigieren.

Fig. 9 Abgleichpositionen

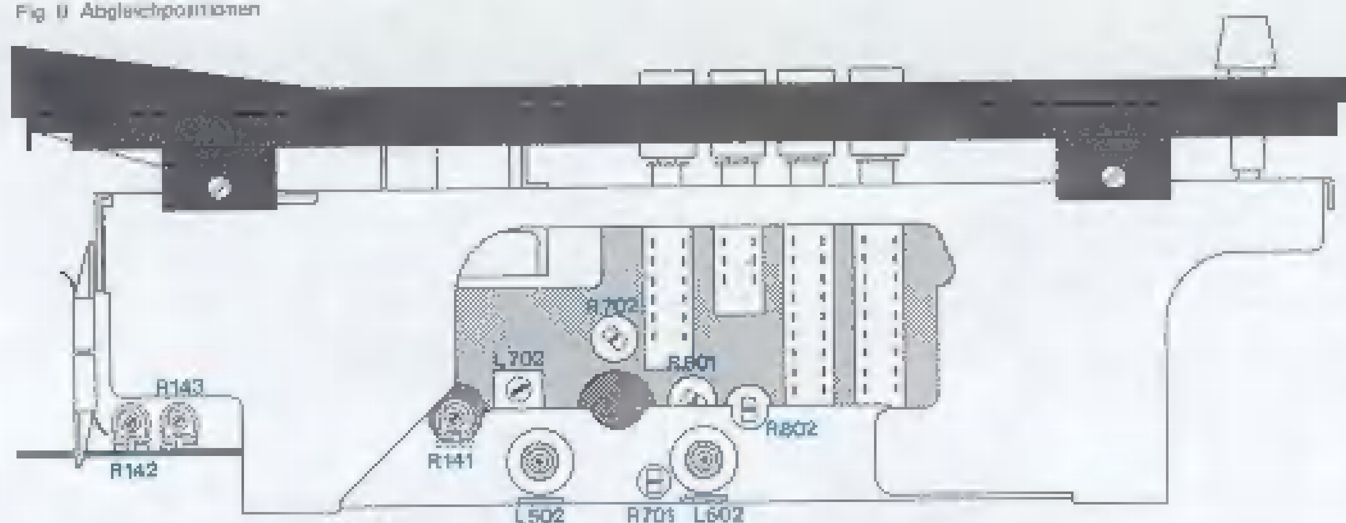
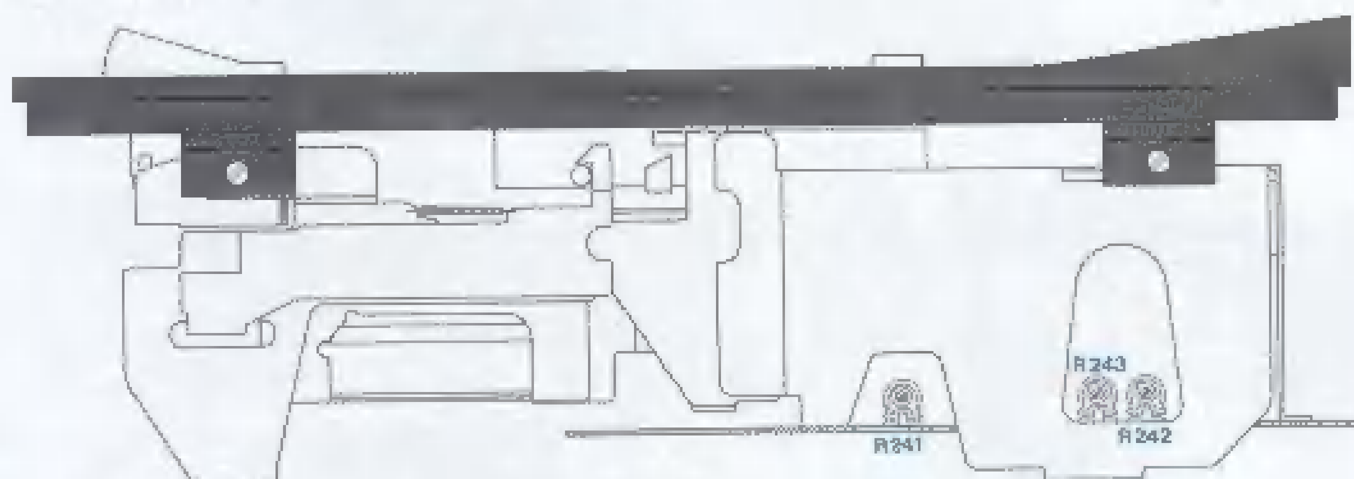


Fig. 10 Abgleichpositionen



Transistoren von der Anschlußseite gesehen
Transistors as seen from the connecting side
Transistors vus du côté des connexions



BF 310
BF 314
BC 548
BC 548 C
BC 558 B

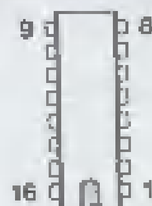


BF 245



BF 241

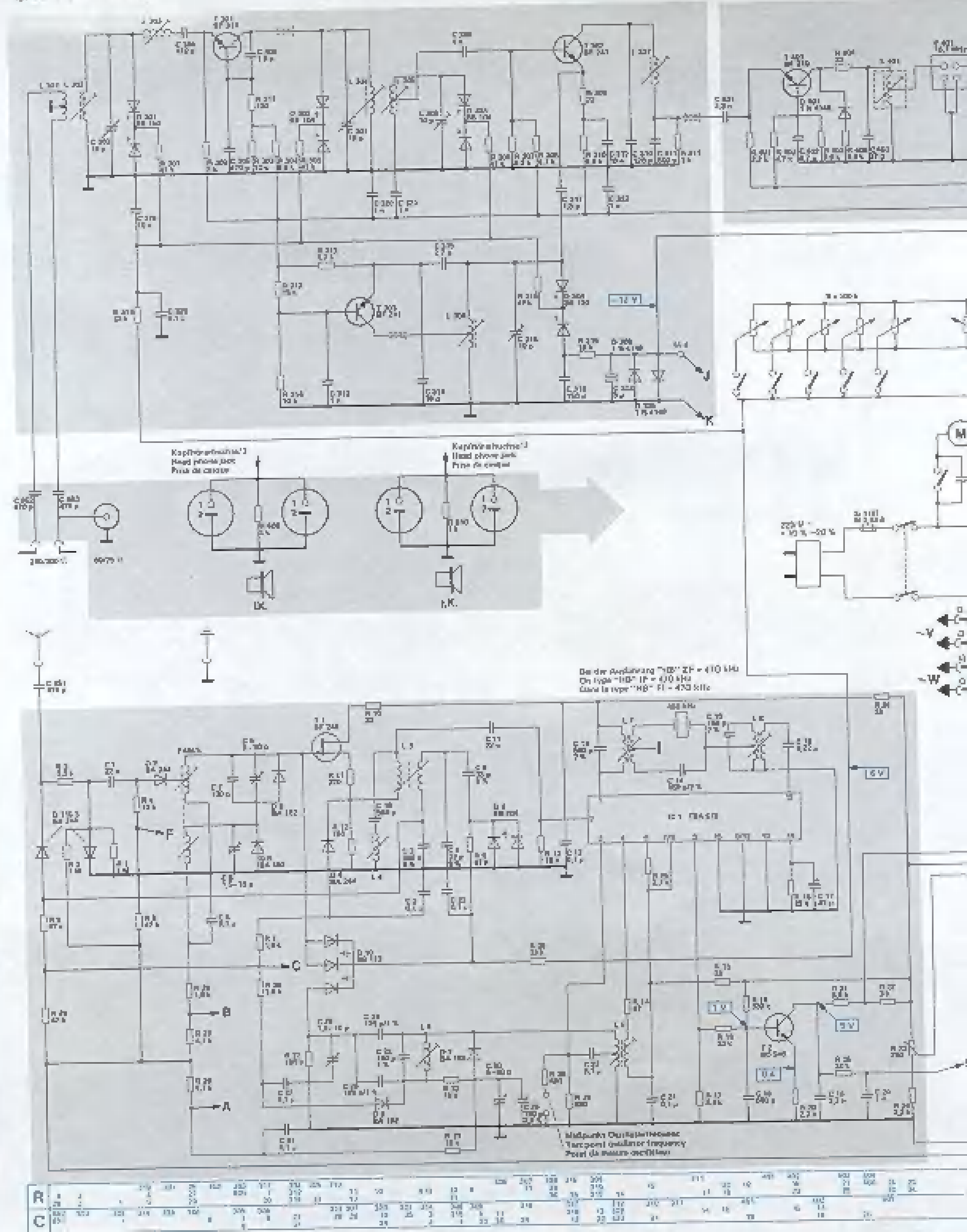
TDA 1005, TBA 570
von der Bestückungsseite gesehen
as seen from the top side
vu du côté éléments



CA 3012
von der Anschlußseite gesehen
as seen from the connecting side
vus du côté des connexions



Fig. 15 Schaltbild HF-Teil



+Y
-Z
MPS
~V
~X
~W
D
C
E
H
J
K
F
AFC
FM
+Y
-Z



E

F

G

MP3

TAPE

MIC R

MIC L

+V

D

G

H

C

A

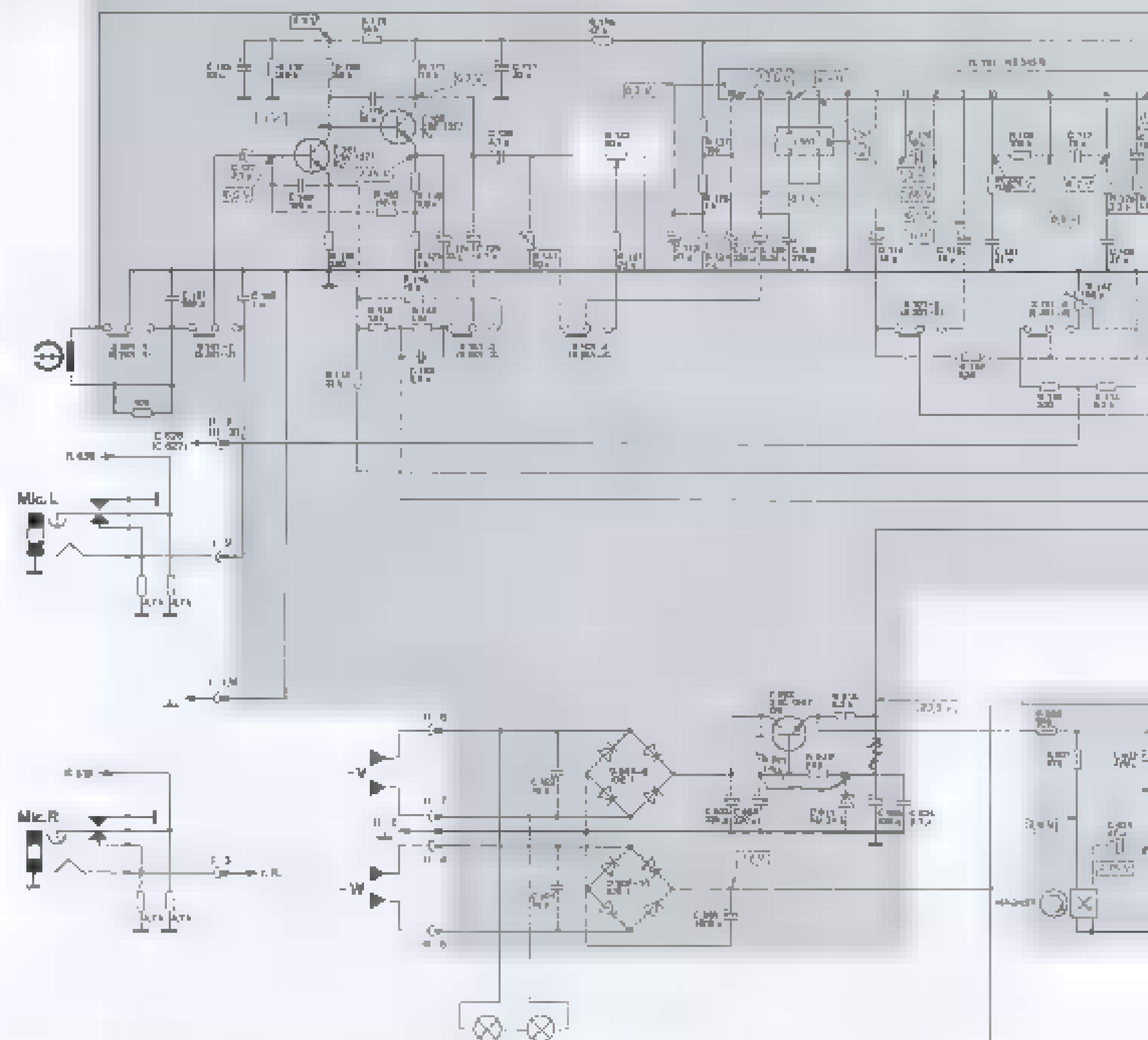
B

MONO

PHONO

TAPE

Fig. 12 Schaltbild Cassettendeck



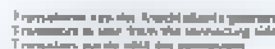






Fig 13 Schaltbild NF Teil

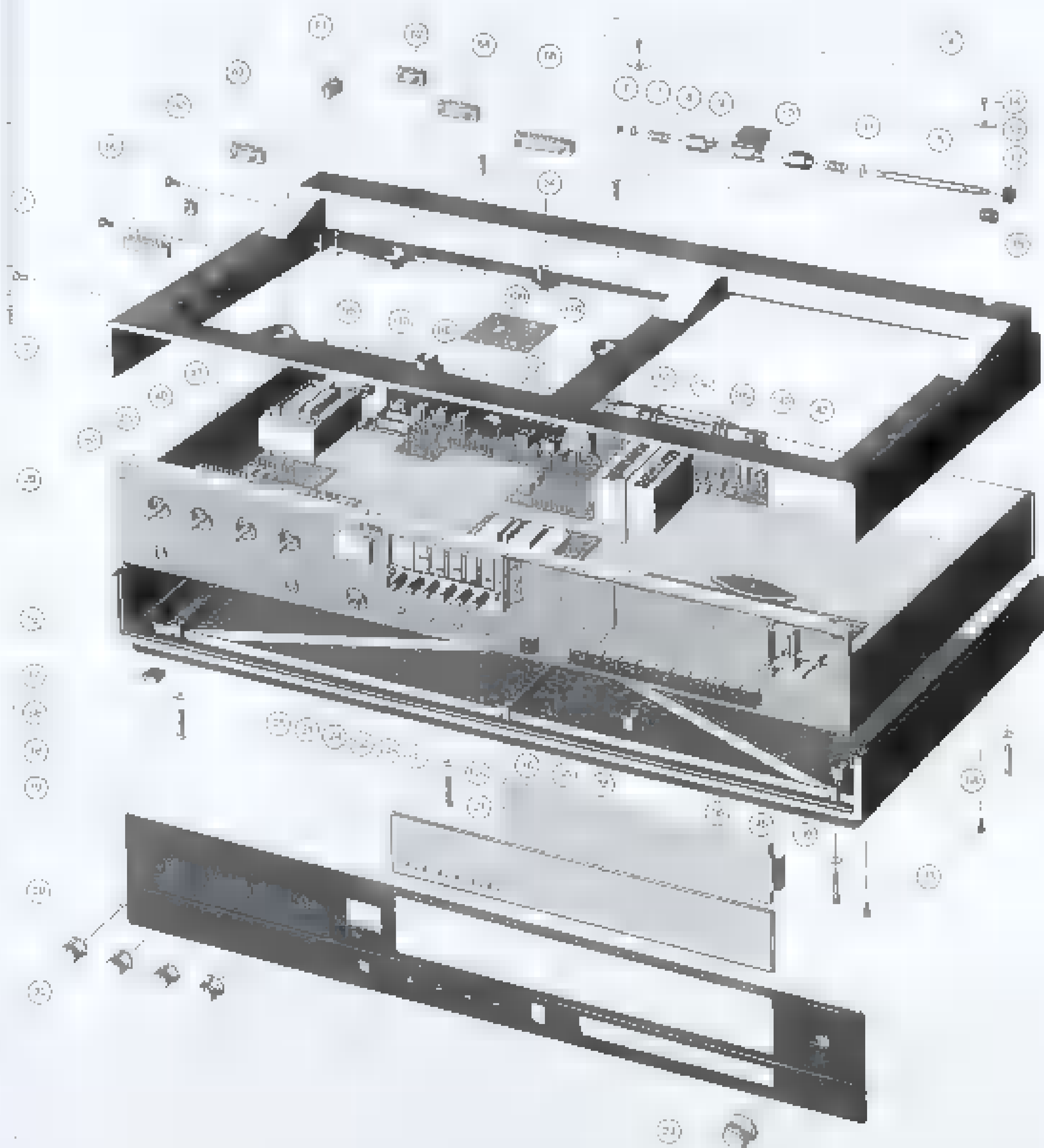
-Y

-Z

R

C

Fig. 5.1 Explosionsdarstellung I



Ersatzteile

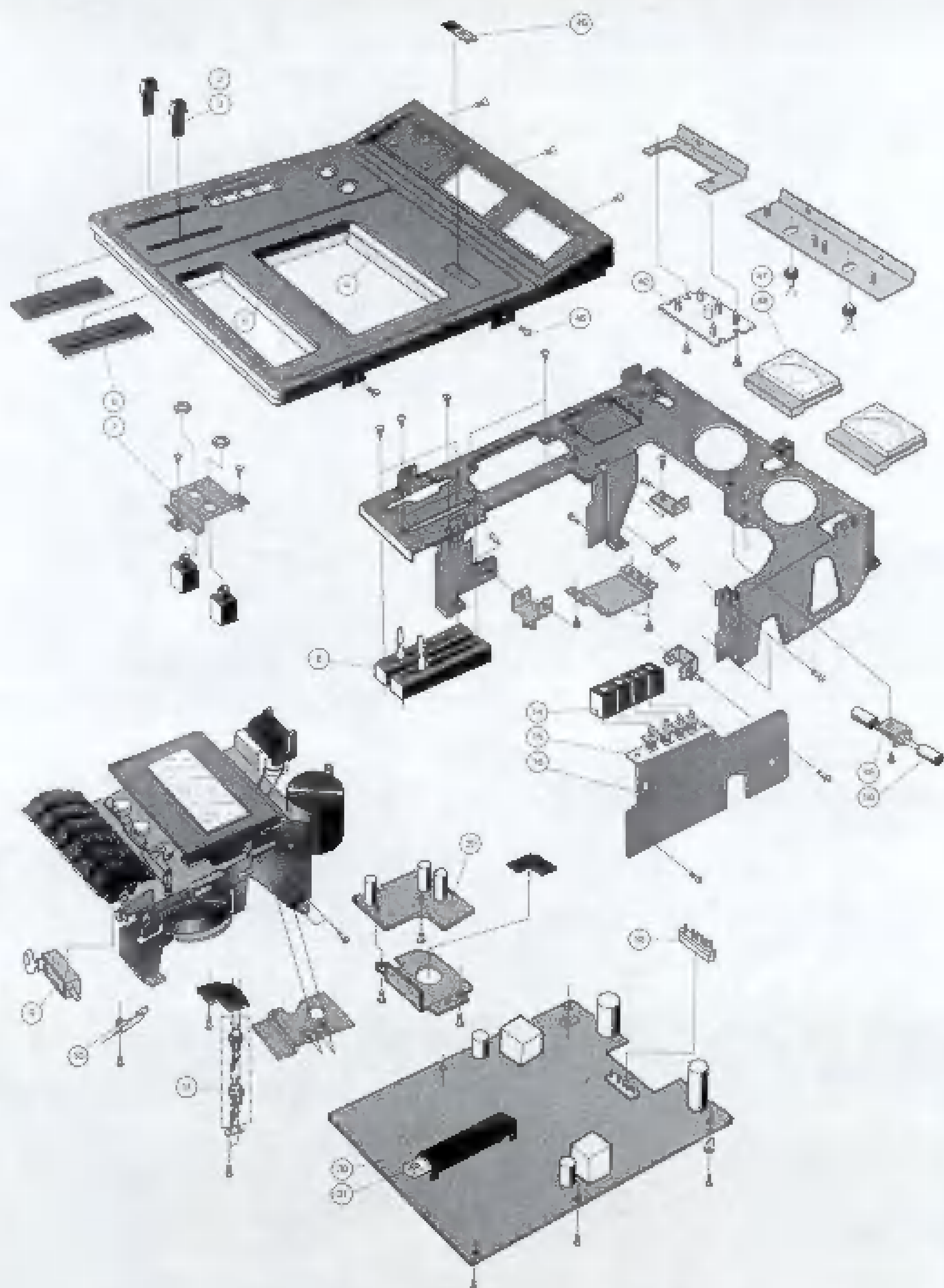
Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	
1	273 840	1	Abdeckhaube CH 40 kpl.	
2	244 931	1	Einsatz (ohne Scharnier)	
3	246 013	6	Linsensenkschraube	M 4 x 10
4	241 790	2	Scharnier kpl	
5	231 654	2	Scharnierachse	
6	210 144	2	Sicherungsscheibe	3,2
7	210 668	2	Scheibe	5,9/10/1
8	231 665	4	Druckfeder	
9	231 666	4	Scharnierkufe	
10	231 657	2	Scharnierlasche	
11	236 092	2	Scheibe	6,2/10/1
12	234 837	2	Einstellmutter	
13	231 757	4	Sicherungsblech	
14	210 286	4	Linsenblechschraube	B 2,9 x 9,5
15	234 839	2	Einstellrad	
16	244 928	1	Boden	
17	244 848	4	Gummifuß	
18	210 525	6	Zylinderschraube	M 4 x 20 DIN 84
19	244 998	1	Frontblende kpl	
20	229 387	1	Dual Zeichen	
21	245 392	1	Skala	
22	241 088	4	Drehknopf	4/14
23	242 399	1	Drehknopf	6/24
24	240 880	1	Kopfhörerbuchse	
25	244 987	1	Feldstärke-Instrument	
26	228 393	1	Glühlampe	12/16 V 30 mA
27	244 974	1	Lampenfassung	
28	244 909	1	Frontteil (vormontiert)	
29	244 872	2	Seilrolle	
30	244 954	2	Rollenbolzen	
31	244 960	2	Schnurrolle	
32	244 961	3	Tellerscheibe	
33	210 145	2	Sicherungsscheibe	2,3
34	257 191	2	Senkschraube	M 3 x 15
LD 5	244 541	3	Leuchtdiode grün	LD 37 II
LD 6	244 541	3	Leuchtdiode grün	LD 37 II
LD 7	244 541	3	Leuchtdiode grün	LD 37 II
LD 8	244 540	1	Leuchtdiode rot	LD 30 II
36	244 940	1	Skalenseil	
37	244 957	1	Zugfeder	
38	244 929	1	Zeiger	
39	244 941	1	Welle	
40	244 937	1	Lagereinsatz (Welle)	
41	216 481	2	Senkblechschraube	BZ 2,9 x 9,5
42	244 956	1	Abstimmwiderstand	
43	210 286	4	Linsenblechschraube	BZ 2,9 x 9,5
44	244 955	1	Sicherungshalter	
45	244 877	1	Soffitten-Lampe	12 V — 1 W (6 x 24)
46	244 996	1	Netzschalter kpl	
47	244 985	1	Netztrafo kpl.	
48	244 944	4	Abstandstück	
49	210 533	4	Zylinderschraube	M 4 x 55
50	211 556	4	Scheibe	4,3
51	244 953	1	Antennenwinkel kpl. (Koax)	
52	244 949	1	Abdeckleiste	
53	218 055	3	Linsenblechschraube braun.	BZ 2,9 x 9,5
54	216 043	3	Scheibe braun.	3,2 DIN 134
55	244 801	1	Sicherungshalter	
56	209 716	1	Schmelzeinsatz	630 mA M
57	243 750	1	Netzkabel	
58	244 905	1	Rückwandfolie	
59	234 169	1	Antenneneinsatz kpl.	AM 1/FM 1
60	232 342	6	Federleiste	2polig
61	229 969	6	Federleiste	3polig
62	229 884	2	Federleiste	4polig
63	226 514	2	Federleiste	5polig
64	235 967	2	Federleiste	6polig
65	223 834	1	Federleiste	7polig
66	230 158	1	Federleiste	9polig
67	222 056	6	Scheibe	3,2 DIN 125 ZN
68	211 556	6	Scheibe	4,3 DIN 125 ZN
69	210 155	3	Zahnscheibe	3,2 DIN 6797
70	210 361	13	Sechskantmutter	M 3 DIN 934
71	210 367	6	Sechskantmutter	M 4 DIN 934
72	210 516	1	Zylinderschraube M 4 x 6	DIN 84 ZN
73	202 257	4	Zylinderblechschraube	B 3,9 x 25

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	
74	230 287	4	Linsenblechschraube	B 2,9 x 13
75	243 114	1	Bedienungsanleitung	
76	243 123	1	Schaltbild	
77	244 994	1	Verpackungskarton	
			NF-Vorverst.- und Klangreglerplatte	
80	245 003	1	NF-Vorverst.- u. Klangreglerplatte kpl	
C 203	216 247	2	Tantal-Elyt	0,47 µF/35 V
C 210	244 528	3	Tantal-Elyt	10 µF/16 V
C 211	244 528	3	Tantal-Elyt	10 µF/16 V
IC 201	244 887	1		TAA 2761 A
R 201	244 926	1	Potentiometer (Volume)	2 x 100 kΩ
R 202	244 927	2	Potentiometer (Treble)	2 x 50 kΩ
R 203	244 927	2	Potentiometer (Bass)	2 x 50 kΩ
R 204	244 926	1	Potentiometer (Balance)	2 x 10 kΩ
			Endstufenplatte	
90	245 006	1	Endstufenplatte kpl	
91	244 971	4	Abstandshalter	
92	244 950	2	Glimmerscheibe	
93	244 951	2	Distanzstück	
94	244 952	2	Schenkelfeder	
95	244 900	2	G-Schmelzeinsatz	2 A F
C 701	210 664	2	Tantal-Elyt	1 µF/35 V
C 702	244 531	4	Elyt	100 µF/40 V/20 %
C 703	244 531	4	Elyt	100 µF/40 V/20 %
C 706	244 532	3	Elyt	2200 µF/50 V/20 %
C 707	244 532	3	Elyt	2200 µF/50 V/20 %
C 712	220 531	4	Elyt	100 µF/16 V/20 %
G 701	218 414	1	Gleichrichter	B 40 C 3200/2200
R 708	244 884	2	Steller	500 Ω
T 701	244 892	2		BC 557 B
T 702	244 891	2		BC 547 B
T 703	226 870	2		BC 337/25
T 704	226 870	2		BC 337/25
T 705	244 893	2		BC 327/25
T 706	243 893	4		2 N 6099
T 707	243 893	4		2 N 6099
			Phonoverstärker	
100	245 005	1	Phonoverstärker kpl	
C 803	211 043	2	Elyt	22 µF/10 V/20 %
IC 801	244 898	1		NE 542
			Stummschalterplatte	
110	245 012	1	Stummschalterplatte kpl	
C 1001	244 528	2	Tantal-Elyt	10 µF/16 V
C 1002	244 528	2	Tantal-Elyt	10 µF/16 V
IC 1001	244 896	1		TDA 1028
			Festsenderspeicher	
120	245 001	1	Preomat	
121	210 384	2	Senkschraube	M 2,6 x 8
122	210 357	2	Mutter	M 2,6
			LED-Leiterplatte	
130	245 011	1	LED Leiterplatte kpl	
LD 1	244 541	3	Leuchtdiode grün	LD 37 II
LD 2	244 541	3	Leuchtdiode grün	LD 37 II
LD 3	244 541	3	Leuchtdiode grün	LD 37 II
LD 4	244 540	1	Leuchtdiode rot	LD 30 II
			AM-Teil	
140	245 010	1	AM-Leiterplatte kpl.	
141	244 971	2	Abstandshalter	
142	244 947	2	Abstandstück	
143	244 958	2	Ferritantenne kpl.	

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	
144	202 243	2	Zylinderblechschraube	
C 6	244 544	2	Trimmer	1,4 – 10 pF
C 9	244 875	2	Trimmer	6 – 90 pF
C 17	244 529	1	Elyt	47 µF/3 V/20 %
C 26	244 875	2	Trimmer	6 – 90 pF
C 30	244 544	2	Trimmer	1,4 – 10 pF
D 1	244 536	3		BA 244
D 2	244 536	3		BA 244
D 3	244 536	3		BA 244
D 4	238 144	5		BA 182
D 5	238 144	5		BA 182
D 6	238 144	5		BA 182
D 7	238 144	5		BA 182
D 8	238 144	5		BA 182
D 9	238 143	1		BB 204
D 10	244 538	1		BB 113
F 1	244 876	1	Resonator	460 kHz
L 3	244 878	1	KW-Vorkreis	
L 4	244 879	1	ZF-Saugkreis	
L 5	244 880	1	MW-LW-Oszillator	
L 6	244 881	1	KW-Oszillator	
L 7	244 882	1	ZF-prim.	
L 8	244 883	1	ZF-sek.	
R 23	244 886	1	Steller	250 Ω
T 1	228 289	1		BF 245 B
T 2	244 715	1		BC 548 C
			UKW-Teil	
150	245 007	1	UKW-Teil kpl.	
151	245 394	1	UKW-Deckel	
C 303	244 544	4	Trimmer	1,4 – 10 pF
C 307	244 544	4	Trimmer	1,4 – 10 pF
C 308	244 544	4	Trimmer	1,4 – 10 pF
C 316	244 544	4	Trimmer	1,4 – 10 pF
C 323	217 881	1	Elyt	5 µF/25 V
D 301	238 143	4		BB 204 grün
D 302	238 143	4		BB 204 grün
D 303	238 143	4		BB 204 grün
D 304	238 143	4		BB 204 grün
D 305	223 906	2		1 N 4148
D 306	223 906	2		1 N 4148
L 301-7	245 393	1	UKW-Spulensatz	
T 301	224 346	1		BF 314
T 302	227 668	2		BF 241
T 303	227 668	2		BF 241
			ZF-Teil	
160	245 008	1	ZF-Platte kpl.	
161	245 394	2	UKW-Deckel	
C 409	220 531	1	Elyt	100 µF/16 V/20 %
C 413	220 531	1	Elyt	100 µF/16 V/20 %
D 402	245 395	2		AA 116
D 403	245 395	2		AA 116
F 401	245 396	1		KMFC 511
L 401	245 397	1	ZF	10,7 MHz
L 402	245 398	1	Detector-prim.	10,7 MHz
L 403	245 398	1	Detector-prim.	10,7 MHz
L 404	245 399	1	Detector-sek.	10,7 MHz
L 405	245 399	1	Detector-sek.	10,7 MHz
R 413	245 402	1	Steller	2,5 kΩ/0,1 W linear
T 401	257 814	1		BF 310
IC 401	245 400	1		CA 3012
			Decoder	
170	245 009	1	Decoder kpl.	
171	244 971	4	Abstandshalter	
L 501	245 405	1	Rahmenkern	
L 502	245 406	2	Oszillator	

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung	
C 501	245 404	1	Elyt	1 µF/100 V/20 %
C 502	216 247	1	Tantal-Elyt	0,47 µF/35 V
C 504	216 064	1	Tantal-Elyt	1 µF/35 V
C 505	221 036	1	Elyt	10 µF/25 V/20 %
C 507	216 407	1	Tantal-Elyt	4,7 µF/16 V
R 502	228 233	2	Steller	4,7 kΩ
R 505	235 057	1	Steller	1 kΩ
R 507	228 233	2	Steller	4,7 kΩ
R 510	245 403	1	Steller	470 kΩ
T 502	244 715	2		BC 548 C
T 503	244 715	2		BC 548 C
IC 501	245 401	1		TDA 1005
			Buchsenplatte	
180	245 000	1	Buchsenplatte kpl.	
181	244 946	1	Abstandsstück	
182	244 957	4	Lautsprecherstockdose	
183	244 958	1	Antennenbuchse AM	
184	244 959	1	Antennenbuchse FM	
185	244 956	1	Zwergsteckdose (Tape)	
C 601	226 586	2	Elyt	1000 µF/40 V/20 %
C 602	226 586	2	Elyt	1000 µF/40 V/20 %
C 603	226 450	1	Elyt	100 µF/25 V/20 %
C 604	222 221	1	Elyt	220 µF/25 V/20 %
C 621	216 064	2	Tantal-Elyt	1 µF/35 V
C 622	216 064	2	Tantal-Elyt	1 µF/35 V
D 601	244 533	2		BZX 79 C 18
D 602	244 533	2		BZX 79 C 18
D 621	223 906	10		1 N 4148
D 622	223 906	10		1 N 4148
D 623	223 906	10		1 N 4148
D 624	223 906	10		1 N 4148
D 625	223 906	10		1 N 4148
D 626	223 906	10		1 N 4148
D 627	223 906	10		1 N 4148
D 628	223 906	10		1 N 4148
D 630	223 906	10		1 N 4148
G 601	244 542	1		B 30 C 300-K 112 g A 6
T 601	244 715	3		BC 548 C
T 602	240 787	1		BC 558 B
T 621	244 715	3		BC 548 C
T 622	244 715	3		BC 548 C
			Tastenplatte	
190	245 004	1	Tastenplatte kpl.	
191	244 919	1	Klammer	
C 901	244 528	1	Tantal-Elyt	10 µF/16 V
D 901	244 534	1		BZX 79 C 6 V 8
D 902	223 906	7		1 N 4148
D 903	223 906	7		1 N 4148
D 904	223 906	7		1 N 4148
D 905	223 906	7		1 N 4148
D 906	223 906	7		1 N 4148
D 907	223 906	7		1 N 4148
D 908	223 906	7		1 N 4148
192	244 915	1	Tastenknopf rot	
193	244 916	3	Tastenknopf grün	
194	244 914	7	Tastenknopf schwarz	
195	244 975	4	Kontaktgehäuse kpl. ohne Knopf (AFC, ANT, MO, LOU)	
196	244 976	5	Kontaktgehäuse kpl. ohne Knopf (SW, MW, CASS, PH, Tp)	
197	244 977	1	Kontaktgehäuse kpl. ohne Knopf (FM)	
198	244 978	1	Kontaktgehäuse kpl. m. Stummsch. (LW)	
199	244 979	1	Rastschieber	
200	244 980	1	Druckfeder für Rastschieber	
201	244 981	1	Druckfeder für Kontaktbügel	
			Sicherungs- und Reglerplatte	
210	245 002	1	Sicherungs- und Reglerplatte kpl.	
211	244 971	4	Abstandshalter	
212	209 718	1	G-Schmelzeinsatz	80 mA MT
213	209 715	2	G-Schmelzeinsatz	315 mA MT
214	209 716	2	G-Schmelzeinsatz	630 mA MT
215	244 699	1	G-Schmelzeinsatz	6,3 A T

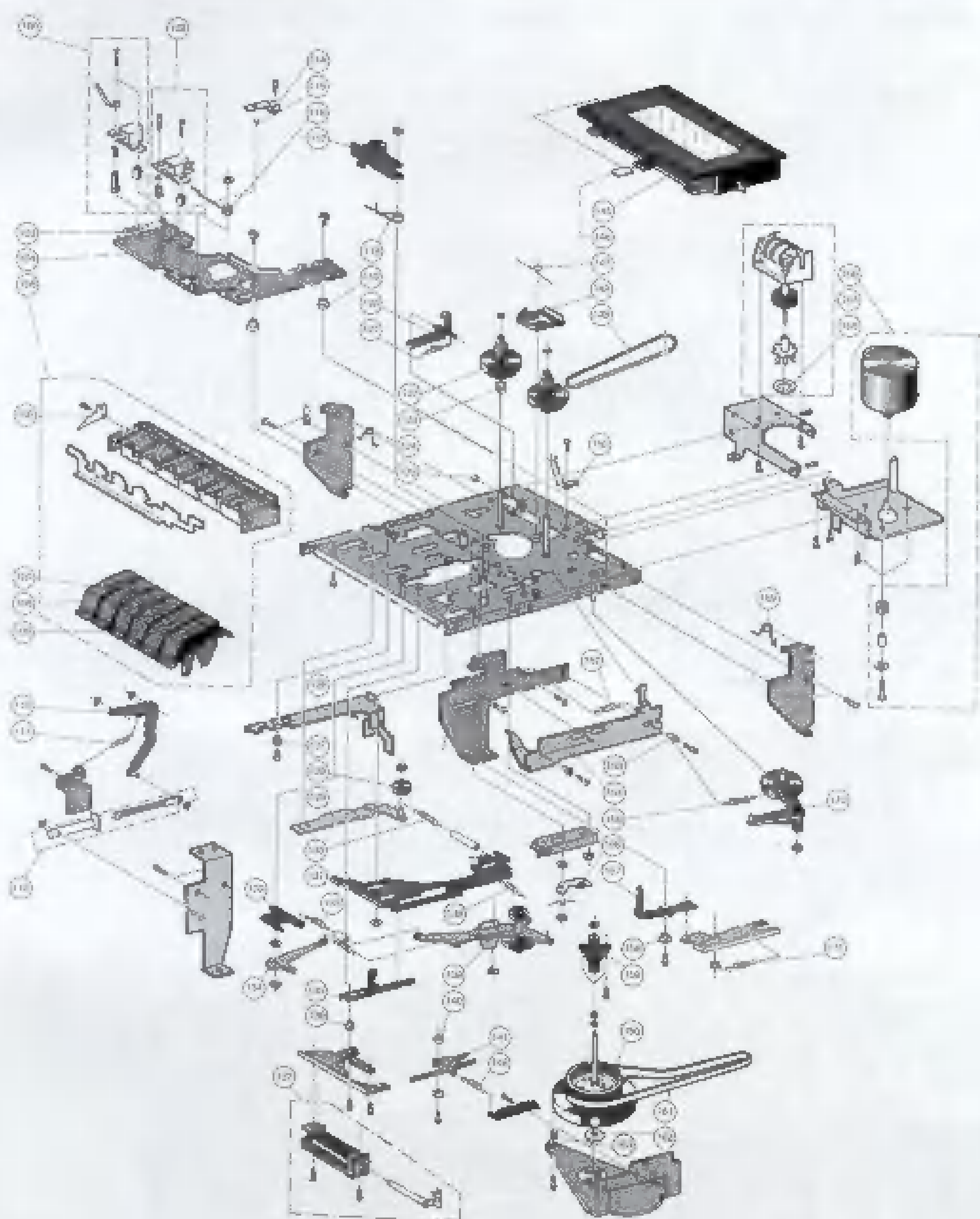
Fig. 16 Explosionsdarstellung II



Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
C 1102	244 530	3	Elyt 47 µF/100 V/20 %
C 1103	244 530	3	Elyt 47 µF/100 V/20 %
C 1104	244 530	3	Elyt 47 µF/100 V/20 %
D 1101	244 536	1	BAX 17
D 1102	244 539	1	TAA 550
R 1105	244 886	1	Steller 2,2 kΩ
R 1108	244 885	1	Steller 1 kΩ
R 1109	244 887	1	Steller 4,7 kΩ
R 1110	244 884	1	Steller 500 Ω
			Cassettengerät
1	245 358	1	Cassettengerät
2	245 369	1	Abdeckung kpl.
3	244 922	2	Schiebestellerknopf
4	244 920	1	Abdichtung (Cassettenfach) (Flies)
5	244 921	1	Abdichtung (Tastatur) (Flies)
6	223 654	2	Abdichtung (Schiebesteller)
7	245 329	2	Mic-Buchse
8	245 333	2	Schiebesteller 50 kΩ
9	245 342	1	Diode 10 E 1 (D 912)
10	245 309	1	Pauseschalter
11	245 360	1	Ein / Ausschalter kpl.
			Tastenplatte
14	244 973	4	Tastenknopf
15	245 361	1	Tastensatz 4fach kpl.
16	245 363	1	Tastenplatte kpl.
R 701	245 334	2	Steller 100 kΩ
R 702	245 335	2	Steller 220 kΩ
C 502	222 219	1	Elyt 4,7 µF/25 V/10 %
C 709	226 449	1	Elyt 10 µF/25 V/10 %
L 501	245 337	2	6,8 mH
L 502	245 328	2	18 mH
L 701	245 336	1	1 mH
L 702	245 340	1	Oscillator
T 501	245 356	3	Transistor 2 SC 828 ARS
T 701	245 356	3	Transistor 2 SC 828 ARS
			Endabschaltplatte
20	245 365	1	Endabschaltplatte kpl.
C 907	229 943	3	Elyt 470 µF/16 V/10 %
C 908	226 454	1	Elyt 47 µF/25 V/20 %
C 909	245 349	1	Elyt 33 µF/16 V/10 %
C 911	216 390	1	Elyt 3,3 µF/25 V/10 %
C 921	226 453	1	Elyt 47 µF/16 V/10 %
C 922	229 943	3	Elyt 470 µF/16 V/10 %
C 923	229 943	3	Elyt 470 µF/16 V/10 %
D 901	245 343	2	Diode OA 90
D 902	245 343	2	Diode OA 90
T 901	245 356	1	2 SC 828 ARS
T 902	245 354	1	2 SC 1317 QR
T 904	245 356	3	2 SC 828 ARS
T 905	245 356	3	2 SC 828 ARS
H 901	245 314	1	Hall Generator
			Grundplatte
30	245 367	1	Grundplatte kpl.
31	245 368	1	Schiebeschalter
F 101	245 341	2	Filter
C 111	245 350	2	Elyt 33 µF/25 V/10 %
C 112	245 352	2	Elyt 330 µF/16 V/10 %
C 113	238 258	2	Elyt 47 µF/16 V/10 %
C 114	235 573	12	Elyt 10 µF/16 V/10 %
C 115	235 573	12	Elyt 10 µF/16 V/10 %
C 116	235 573	12	Elyt 10 µF/16 V/10 %
C 117	235 573	12	Elyt 10 µF/16 V/10 %
C 118	235 573	12	Elyt 10 µF/16 V/10 %
C 119	235 573	12	Elyt 10 µF/16 V/10 %
C 120	222 219	4	Elyt 4,7 µF/16 V/10 %

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
C 121	222 219	4	Elyt 4,7 µF/16 V/10 %
C 122	227 389	2	Elyt 3,3 µF/16 V/10 %
C 123	245 351	4	Elyt 33 µF/25 V/20 %
C 124	245 351	4	Elyt 33 µF/25 V/20 %
C 125	222 219	4	Elyt 4,7 µF/25 V/20 %
C 126	222 219	4	Elyt 4,7 µF/25 V/20 %
C 127	216 390	2	Elyt 3,3 µF/25 V/20 %
C 128	245 348	4	Elyt 0,33 µF/50 V/20 %
C 129	245 348	4	Elyt 0,33 µF/50 V/20 %
C 130	245 347	2	Elyt 0,1 µF/50 V/20 %
C 903	245 353	1	Elyt 330 µF/35 V/10 %
C 904	223 269	2	Elyt 220 µF/35 V/10 %
C 905	223 269	2	Elyt 220 µF/25 V/10 %
C 906	230 827	1	Elyt 1000 µF/16 V/10 %
R 141	209 620	4	Steller 50 kΩ
R 142	209 620	4	Steller 50 kΩ
R 143	227 372	2	Steller 1 kΩ
T 101	245 355	4	2 SC 1327 TU
T 102	245 355	4	2 SC 1327 TU
T 103	245 356	2	2 SC 828 ARS
T 903	245 357	1	2 SC 1847 QR
D 101	245 344	2	OA 91
D 102	245 343	4	OA 90
D 103	245 343	4	OA 90
D 903	245 342	8	10 E 1
D 904	245 342	8	10 E 1
D 905	245 342	8	10 E 1
D 906	245 342	8	10 E 1
D 907	245 342	8	10 E 1
D 908	245 342	8	10 E 1
D 909	245 342	8	10 E 1
D 910	245 342	8	10 E 1
D 911	245 345	1	RD 24 E (1) Zener
IC 101	235 532	2	NE 545 B
32	245 312	1	Federleiste 6polig
			LED-Anzeigeplatte
40	245 370	1	LED-Anzeigeplatte kpl.
41	244 930	5	Abstandsstück
D 1	244 541	3	Leuchtdiode grün LD 37 II
D 2	244 541	3	Leuchtdiode grün LD 37 II
D 3	244 541	3	Leuchtdiode grün LD 37 II
D 4	244 540	1	Leuchtdiode rot LD 30 II
D 5	244 943	1	Leuchtdiode gelb LD 35 II
L 1	245 338	1	10 mH
45	243 531	1	Oval 801 Zeichen
46	210 515	4	Zylinderschraube M 4 x 8
47	245 371	2	Lampe kpl.
48	245 372	2	Aussteuerungsanzeigeinstrument
49	245 325	1	Durchführungskondensator
50	228 766	2	Elyt-Kondensator 220 µF/40 V
101	245 373	1	Löschkopf kpl.
102	245 374	1	Aufnahme / Wiedergabekopf
103	245 044	2	Zugfeder
104	245 084	1	Kopfträgerplatte
105	245 375	1	Tastatur kpl.
106	245 035	5	Blattfeder
107	244 912	4	Taste
108	244 908	1	Recordtaste
109	244 909	1	Wiedergabetaste
110	245 039	1	Bremshebel
111	245 038	1	Zugfeder
112	245 376	1	Bremskolben kpl.
114	245 305	1	Federplatte
115	211 718	1	Kugel
116	245 042	1	Schenkelfeder
117	245 377	1	Andruckhebel kpl.
118	245 082	1	Schenkelfeder
119	245 043	2	Distanzrolle
120	245 378	1	Fühlhebel

Fig. 16 Explosionsdarstellung (II)



Pos.	Art.-Nr.	Stück	Bezeichnung
121	245 034	1	Zugfeder
122	245 379	2	Mitnehmer
123	245 020	1	Druckfeder
124	245 027	1	Schenkelfeder
125	245 041	1	Stopper
126	245 025	1	Aufnahmeschiene
127	245 023	1	Distanzrolle
128	245 037	1	Zwischenrad (RWD)
129	245 307	1	Zwischenradhebel (RWD)
130	245 015	1	Zugfeder
131	245 380	1	Bremshebel
132	245 046	1	Rücklaufhebel
133	245 306	2	Zugfeder
134	245 045	1	Vorlaufhebel
135	245 055	1	Schieber
136	245 023	1	Distanzrolle
137	245 381	1	Zugmagnet kpl.
138	245 060	1	Zugfeder
139	245 382	1	Zwischenradarm kpl
140	245 311	1	Distanzrolle
141	245 050	1	Automatikstophebel
142	245 051	1	Zugfeder
143	245 032	1	Recordfeder
145	245 384	1	Cassettenschacht kpl.

Änderungen vorbehalten!

Pos.	Art.-Nr.	Stück	Bezeichnung
146	245 019	1	Filz
147	245 048	1	Schenkelfeder
148	245 047	1	Bremsstück
149	245 038	1	Zählerriemen
150	245 024	1	Haltefeder
151	245 057	1	Schenkelfeder
152	245 059	1	Zugfeder
153	245 043	2	Distanzstück
154	245 029	1	Ejecthebel
155	245 038	1	Zugfeder
156	245 056	1	Pausehebel
157	245 052	1	Klemmhebel
158	245 039	1	Distanzstück
159	245 385	1	Sinterlager kpl.
160	245 386	1	Schwungrad kpl
161	245 387	1	Hauptriemen
162	245 067	1	Schwungradlager
163	245 022	1	Druckfeder
166	245 388	1	Motor kpl.
167	245 390	1	Zähler kpl.
168	245 324	1	Ringmagnet
169	245 028	1	Schenkelfeder
170	245 391	1	Kupplung kpl.
171	245 053	1	Zugfeder

Ersatzteile und Service-Hinweise für den Automatikspieler Dual 1237 sind der Serviceanleitung 1237 zu entnehmen!

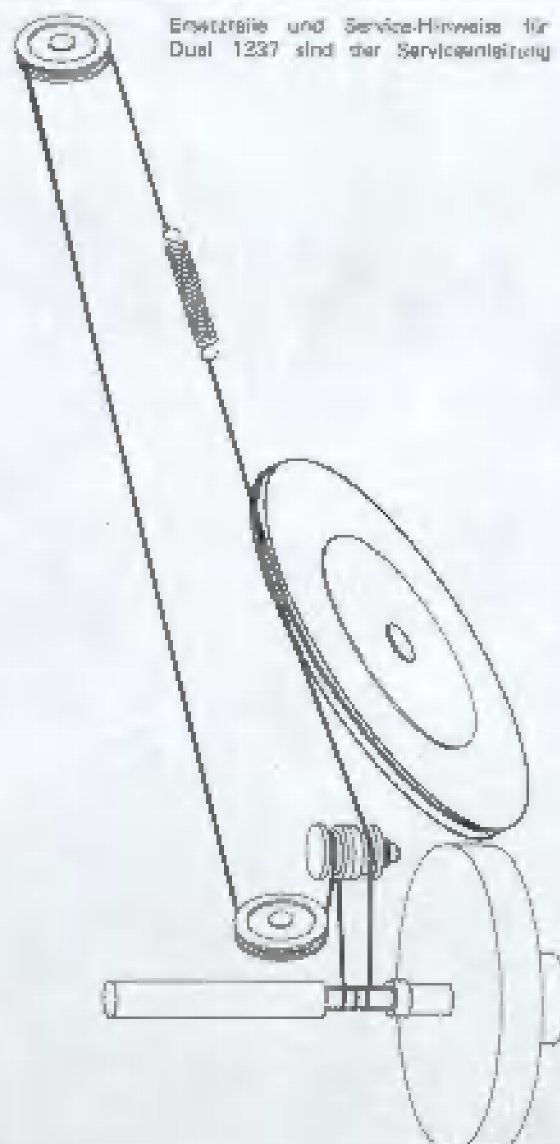


Fig. 17 Seilschema

Dual

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St.Georgen/Schwarzwald

990 536-9 ...

Printed in Germany by Dual